

14

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-010786

(43)Date of publication of application : 14.01.2000

(51)Int.Cl. G06F 9/445
G06F 13/00

(21)Application number : 10-174321

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 22.06.1998

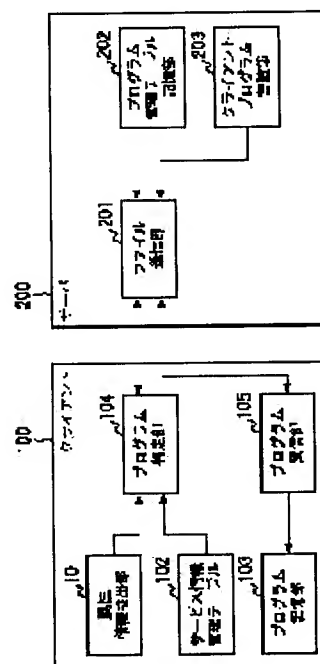
(72)Inventor : SHIOJIRI HIROHISA

(54) SERVER-CLIENT COMMUNICATION DEVICE AND PROGRAM DOWNLOADING METHOD USING SAME DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To evade the concentration of loads on a server and to reduce the handling frequency for access by storing a program management program that all clients can use in common and sending it to the respective clients by request.

SOLUTION: Relating to the server 200, a program management table storage part 202 is equipped with the table wherein the relation between the machine kind of client-100 sides and service information that the respective clients desired to receive is managed and client programs are selected according to the information. A file transmission part 201 sends the program management table itself stored in the program management table storage part 202 to the requesting clients 100 by request to download the programs which are made by the clients 100. Further, client programs specified by the clients 100 are taken out of a client program storage part 203 and sent to the clients 100.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-10786

(P2000-10786A)

(43)公開日 平成12年1月14日(2000.1.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ト*(参考)
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 9/06	4 2 0 J 5 B 0 7 6
13/00	3 5 1	13/00	3 5 1 H 5 B 0 8 9
		9/06	4 2 0 L

審査請求 有 請求項の数28 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-174321

(22)出願日 平成10年6月22日(1998.6.22)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 塩尻 浩久

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム(参考) 5B076 BB06 BB17

5B089 GA11 GA21 GB02 JB01 JB07

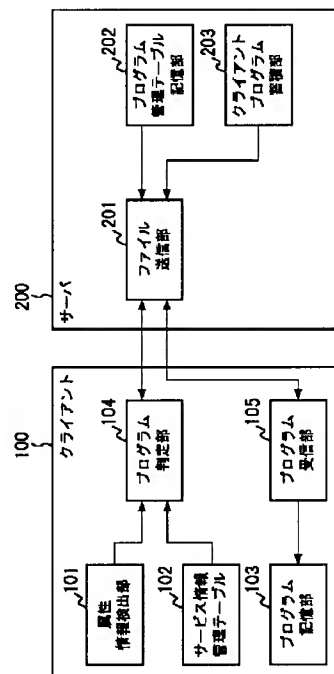
KA06 LB25

(54)【発明の名称】 サーバ・クライアント通信装置と同装置を用いたプログラムダウンロード方法

(57)【要約】

【課題】 クライアント毎に機種や要求するサービスが異なっている場合でもサービス情報に応じたプログラムを効率的にダウンロードできるようにする。

【解決手段】 サーバ装置はクライアントプログラムが蓄積されたクライアントプログラム蓄積部と、クライアントが有する属性情報に対応するクライアントプログラムを管理するプログラム管理テーブルと、クライアント管理テーブルとクライアントプログラムを送信するファイル送信部とを備えている。クライアント装置は、まずサーバが保有するプログラム管理テーブルを受信して自己の装置の属性情報とサービス情報との照合を行いクライアントプログラムの選定を行い、クライアントプログラムのダウンロードをサーバに要求して当該クライアントプログラムをダウンロードする。ダウンロードすべきプログラムは各クライアント装置側で行われるので、サーバ装置側の負荷が軽減される



【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアントが実行すべきクライアントプログラムが蓄積されたクライアントプログラム蓄積部と、クライアントが有する属性情報に対応するクライアントプログラムを管理するプログラム管理テーブルと、前記クライアント管理テーブルと前記クライアントプログラムを前記クライアントに送信するファイル送信部とを備えていることを特徴とするサーバ装置。

【請求項2】 クライアントが実行すべきクライアントプログラムが蓄積されたクライアントプログラム蓄積部と、クライアントが要求するサービス特定するサービス情報に対応するクライアントプログラムを管理するプログラム管理テーブルと、前記クライアント管理テーブルと前記クライアントプログラムを前記クライアントに送信するファイル送信部とを備えていることを特徴とするサーバ装置。

【請求項3】 クライアントが実行すべきクライアントプログラムが蓄積されたクライアントプログラム蓄積部と、クライアントが有する属性情報とクライアントが要求するサービス特定するサービス情報の双方からクライアントプログラムを特定できるように前記クライアントプログラムを管理するプログラム管理テーブルと、前記クライアント管理テーブルと前記クライアントプログラムを前記クライアントに送信するファイル送信部とを備えていることを特徴とするサーバ装置。

【請求項4】 前記ファイル送信部は、前記クライアントからの要求により前記プログラム管理テーブルを該クライアントに送信するプログラム管理テーブル送信手段と、前記クライアントが特定したクライアントプログラムを該クライアントに送信するクライアントプログラム送信手段とを含んでいることを特徴とする請求項1記載のサーバ装置。

【請求項5】 請求項1から請求項4までのいずれかの請求項に記載のサーバ装置であって、さらに、前記クライアントプログラムの登録を行うクライアントプログラム登録手段を備えていることを特徴とするサーバ装置。

【請求項6】 請求項5に記載のサーバ装置であって、さらに、前記プログラム管理テーブルのクライアントプログラムを更新するクライアントプログラム更新手段を備えていることを特徴とするサーバ装置。

【請求項7】 クライアントが有する属性情報を設定する属性情報設定部と、クライアントが受けるサービスを特定するサービス情報を設定するサービス情報管理テーブルと、サーバが保有するプログラム管理テーブルを受信して前記属性情報からクライアントプログラムを選定

するプログラム判定部と、前記クライアントプログラムのダウンロードを前記サーバに要求して該クライアントプログラムを受信するプログラム受信部と、

前記クライアントプログラムを記憶するプログラム記憶部とを備えていることを特徴とするクライアント装置。

【請求項8】 クライアントが有する属性情報を設定する属性情報設定部と、クライアントが受けるサービスを特定するサービス情報を設定するサービス情報管理テーブルと、サーバが保有するプログラム管理テーブルを受信して前記サービス情報からクライアントプログラムを選定するプログラム判定部と、前記クライアントプログラムのダウンロードを前記サーバに要求して該クライアントプログラムを受信するプログラム受信部と、

前記クライアントプログラムを記憶するプログラム記憶部とを備えていることを特徴とするクライアント装置。

【請求項9】 クライアントが有する属性情報を設定する属性情報設定部と、クライアントが受けるサービスを特定するサービス情報を設定するサービス情報管理テーブルと、サーバが保有するプログラム管理テーブルを受信して前記属性情報と前記サービス情報との照合を行ってクライアントプログラムを選定するプログラム判定部と、前記クライアントプログラムのダウンロードを前記サーバに要求して該クライアントプログラムを受信するプログラム受信部と、

前記クライアントプログラムを記憶するプログラム記憶部とを備えていることを特徴とするクライアント装置。

【請求項10】 前記属性情報は、自己の装置の機種についての機種情報を含んでおり、前記属性情報設定部は、前記機種情報を検出または設定するハードウェア情報検出手段を含んでいることを特徴とする請求項7または請求項9記載のクライアント装置。

【請求項11】 前記ハードウェア情報検出手段は、さらに、前記クライアントのオプションハードウェアにより特定されるオプションハードウェア情報を含んでいることを特徴とする請求項7または請求項9記載のクライアント装置。

【請求項12】 前記ハードウェア情報検出手段は、さらに、前記クライアントの装置の機種のバージョンを示すバージョン情報を含んでいることを特徴とする請求項7または請求項9記載のクライアント装置。

【請求項13】 前記属性情報は、クライアント装置にインストールされているオペレーティングシステムを識別する情報を含んでいることを特徴とする請求項7または請求項9記載のクライアント装置。

【請求項14】 請求項7から請求項12までのいずれかの請求項に記載のクライアント装置であって、さらに、セットアッププログラムのすべてまたは一部を前記プログラム記憶部に記憶されているプログラムから書換え可

能な不揮発性メモリを備えていることを特徴とするクライアント装置。

【請求項15】 請求項1または請求項4のいずれかの請求項に記載のサーバ装置と、請求項7または請求項10までのいずれかの請求項に記載のクライアント装置とを備えていることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置。

【請求項16】 請求項2記載のサーバ装置と、請求項8記載のクライアント装置とを備えていることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置。

【請求項17】 請求項3記載のサーバ装置と、請求項9記載のクライアント装置とを備えていることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置。

【請求項18】 請求項15記載のサーバ・クライアント通信装置であって、前記プログラム管理テーブルは、前記属性情報に含まれる情報にそれぞれ対応し、最上位にある最上位管理テーブルと該最上位管理テーブルに接続される下位の管理テーブルによって構成される階層構造をなすことを特徴とするサーバ・クライアント通信装置。

【請求項19】 請求項16記載のサーバ・クライアント通信装置であって、前記プログラム管理テーブルは、前記サービス情報に含まれる情報にそれぞれ対応し、最上位にある最上位管理テーブルと該最上位管理テーブルに接続される下位の管理テーブルによって構成される階層構造をなすことを特徴とするサーバ・クライアント通信装置。

【請求項20】 請求項17記載のサーバ・クライアント通信装置であって、前記プログラム管理テーブルは、前記属性情報またはサービス情報に含まれる情報にそれぞれ対応し、最上位にある最上位管理テーブルと該最上位管理テーブルに接続される下位の管理テーブルによって構成される階層構造をなすことを特徴とするサーバ・クライアント通信装置。

【請求項21】 請求項15から請求項20までのいずれかの請求項に記載のサーバ・クライアント通信装置であって、さらに、前記クライアント装置の電源投入時に前記プログラムのダウンロードを実行するサーバ・クライアント通信装置。

【請求項22】 請求項15から請求項20までのいずれかの請求項に記載のサーバ・クライアント通信装置であって、さらに、前記クライアント装置はあらかじめ定められた周期で、前記プログラムのダウンロードを実行するサーバ・クライアント通信装置。

【請求項23】 請求項15記載のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法であって、前記クライアント装置において、プログラム管理テーブルの送信を前記サーバに要求するプログラム管理テーブル要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル

送信部により前記プログラム管理テーブルを前記クライアントに向けて送信するプログラム管理テーブル送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム判定部により前記プログラム管理テーブルを受信して前記属性情報からクライアントプログラムを選定するプログラム選定工程と、前記クライアント装置において、前記クライアントプログラムの送信を前記サーバに要求するクライアントプログラム要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により、要求を受けた前記クライアントプログラムを前記クライアント装置に向けて送信するクライアントプログラム送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム受信部により前記クライアントプログラムを受信するプログラム受信工程と、前記クライアントプログラムを前記プログラム記憶部に記憶するプログラム記憶工程とを含んでいることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法。

【請求項24】 請求項16記載のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法であって、前記クライアント装置において、プログラム管理テーブルの送信を前記サーバに要求するプログラム管理テーブル要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により前記プログラム管理テーブルを前記クライアントに向けて送信するプログラム管理テーブル送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム判定部により前記プログラム管理テーブルを受信して前記サービス情報からクライアントプログラムを選定するプログラム選定工程と、前記クライアント装置において、前記クライアントプログラムの送信を前記サーバに要求するクライアントプログラム要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により、要求を受けた前記クライアントプログラムを前記クライアント装置に向けて送信するクライアントプログラム送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム受信部により前記クライアントプログラムを受信するプログラム受信工程と、前記クライアントプログラムを前記プログラム記憶部に記憶するプログラム記憶工程とを含んでいることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法。

【請求項25】 請求項17記載のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法であって、前記クライアント装置において、プログラム管理テーブルの送信を前記サーバに要求するプログラム管理テーブル要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により前記プログラム管理テーブルを前記クライアントに向けて送信するプログラム管理テーブル送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム判定部により前記プログラム管理テーブルを受信して前

10

20

30

40

50

記属性情報と前記サービス情報との照合を行いクライアントプログラムを選定するプログラム選定工程と、前記クライアント装置において、前記クライアントプログラムの送信を前記サーバに要求するクライアントプログラム要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により、要求を受けた前記クライアントプログラムを前記クライアント装置に向けて送信するクライアントプログラム送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム受信部により前記クライアントプログラムを受信するプログラム受信工程と、前記クライアントプログラムを前記プログラム記憶部に記憶するプログラム記憶工程とを含んでいることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法。

【請求項 26】 請求項 18 記載のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法であって、前記クライアント装置において、プログラム管理テーブルのうち最も上位にある最上位管理テーブルの送信を前記サーバに要求するプログラム管理テーブル要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により前記最上位管理テーブルを前記クライアントに向けて送信する最上位管理テーブル送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム判定部により前記最上位管理テーブルを受信して該管理テーブルに対応する属性情報から下位の管理テーブルを順次選定する管理テーブル選定工程と、前記属性情報からクライアントプログラムを選定するプログラム選定工程と、前記クライアント装置において、前記クライアントプログラムの送信を前記サーバに要求するクライアントプログラム要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により、要求を受けた前記クライアントプログラムを前記クライアント装置に向けて送信するクライアントプログラム送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム受信部により前記クライアントプログラムを受信するプログラム受信工程と、前記クライアントプログラムを前記プログラム記憶部に記憶するプログラム記憶工程とを含んでいることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法。

【請求項 27】 請求項 18 記載のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法であって、前記クライアント装置において、プログラム管理テーブルのうち最も上位にある最上位管理テーブルの送信を前記サーバに要求するプログラム管理テーブル要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により前記最上位管理テーブルを前記クライアントに向けて送信する最上位管理テーブル送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム判定部により前記最上位管理テーブルを受信して該管理テーブルに対応するサービス情報から下位の管理テーブルを順次選定する管理

テーブル選定工程と、前記属性情報からクライアントプログラムを選定するプログラム選定工程と、前記クライアント装置において、前記クライアントプログラムの送信を前記サーバに要求するクライアントプログラム要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により、要求を受けた前記クライアントプログラムを前記クライアント装置に向けて送信するクライアントプログラム送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム受信部により前記クライアントプログラムを受信するプログラム受信工程と、前記クライアントプログラムを前記プログラム記憶部に記憶するプログラム記憶工程とを含んでいることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法。

【請求項 28】 請求項 19 記載のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法であって、前記クライアント装置において、プログラム管理テーブルのうち最も上位にある最上位管理テーブルの送信を前記サーバに要求するプログラム管理テーブル要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により前記最上位管理テーブルを前記クライアントに向けて送信する最上位管理テーブル送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム判定部により前記最上位管理テーブルを受信して該管理テーブルに対応する属性情報またはサービス情報から下位の管理テーブルを順次選定する管理テーブル選定工程と、前記属性情報または前記サービス情報からクライアントプログラムを選定するプログラム選定工程と、前記クライアント装置において、前記クライアントプログラムの送信を前記サーバに要求するクライアントプログラム要求工程と、前記サーバ装置において、ファイル送信部により、要求を受けた前記クライアントプログラムを前記クライアント装置に向けて送信するクライアントプログラム送信工程と、前記クライアント装置において、前記プログラム受信部により前記クライアントプログラムを受信するプログラム受信工程と、前記クライアントプログラムを前記プログラム記憶部に記憶するプログラム記憶工程とを含んでいることを特徴とするサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、サーバとクライアント間で行われる通信に用いられる通信装置およびこの通信装置を用いたプログラムダウンロードの方法に関する発明である。

【0002】

【従来の技術】 サーバとクライアントからなる通信装置において、サーバからクライアントへプログラムをダウンロードする方法として種々のものが提案されている

が、大別すると以下に示される2種類の方式に区分することができる。

【0003】第一の構成は、サーバがクライアントから情報を得て、ダウンロードするプログラムやバージョンアップの要否を決定するものである。このような方法には、例えば、特開平07-049819号公報（サーバ／クライアント方式の通信方法）が知られている。この方法は、クライアントが必要なソフトウェアの種類をサーバに通知し、サーバがダウンロードするファイルを決

定するというものである。
【0004】また、特開平10-021080号公報（プログラムデータのダウンロード方式および制御装置）は、クライアントがハードウェア種別情報をサーバに通知し、サーバがバージョンアップの要否を判断した上で、必要であればダウンロードする構成を開示している。特開平01-245346号公報（情報ダウンロードシステム）には、クライアントがソフトウェアのバージョン情報をサーバに通知し、サーバがバージョンアップの要否を判断した上で、必要であればダウンロードする構成が開示されている。

【0005】第二の構成は、ダウンロードするプログラムファイルの判別処理をクライアントに分散するというものである。このような構成を採用するものに、例えば、特開平08-179951号公報（プログラムダウンロードシステムおよびプログラムダウンロード方法）が知られている。この構成では、クライアントでアプリケーションが実行されるに際し、クライアントが蓄積している該アプリケーションプログラムの最新バージョンをサーバに問い合わせ、バージョンアップの必要があれば、サーバに最新バージョンの転送を要求する方法が採

られている。
【0006】この構成の場合、ユーザがアプリケーションを実行する度に、クライアントとサーバの間で通信が発生し、サーバの負荷が低減できない。

【0007】特開平08-249163号公報（ネットワークシステムのソフトウェアバージョン管理）は、バージョンアップされたクライアントが、バージョン情報をネットワークに通知し、それを受信したクライアントが自分のバージョンと受信したバージョンを比較して、バージョンアップの必要があると判断したとき、バージョン情報の通知元に、新バージョンのプログラムの転送要求を発行する構成を開示している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記構成のうち、第一の構成のようなサーバがダウンロードするソフトウェアを検索するシステムでは、接続されるクライアントの台数が増えるに従い、サーバの処理負荷が大きくなる。一方、第二の構成では、複数の機種や異なるハードウェア構成を持ったクライアントが接続され、複数のサービスを提供するシステムにおいては、数多くのソフトウェア

のバージョン情報がネットワーク上に伝送されるため、ネットワークの使用効率が低下する可能性がある。

【0009】本発明によるサーバ・クライアント通信装置は、サーバへの負荷の集中を回避し、ネットワークアクセスへの対応頻度も低減させることを目的としている。すなわち、本発明は、多数の端末（以下「クライアント」という。）を接続した情報サービスシステムへの適用を想定している。特に、各クライアントがアプリケーションプログラムをハードディスク等に蓄積しておらず、電源立ち上げ時等にサーバからダウンロードする特徴を持ち、かつ、クライアント毎に機種やハードウェアオプション構成が異なっているような場合でも効率的なプログラムのダウンロードを可能にすることを目的としている。

【0010】さらに、クライアント毎に提供されるサービスも異なり得るような、情報サービスシステムにおいても効率的なプログラムダウンロードができるようにすることを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のサーバ・クライアント通信装置におけるサーバ装置は、クライアントが実行すべきクライアントプログラムが蓄積されたクライアントプログラム蓄積部と、クライアントが有する属性情報に対応するクライアントプログラムを管理するプログラム管理テーブルと、クライアント管理テーブルとクライアントプログラムをクライアントに送信するファイル送信部とを備えている。ファイル送信部は、クライアントからの要求によりプログラム管理テーブルを当該クライアントに送信するプログラム管理テーブル送信部と、クライアントが特定したクライアントプログラムを当該クライアントに送信するクライアントプログラム送信部とを備えている。

【0012】さらに、サーバ装置は、クライアントプログラムの登録を行うクライアントプログラム登録部を設け、新たなクライアントプログラムの追加登録等を行えるようにしてもよい。また、これに伴ってプログラム管理テーブルのクライアントプログラムを更新するクライアントプログラム更新部を備えるようにしてもよい。

【0013】一方、本発明のクライアント装置は、クライアントが有する属性情報を設定する属性情報設定部と、クライアントが受けるサービス情報を設定するサービス情報管理テーブルと、サーバが保有するプログラム管理テーブルを受信して属性情報とサービス情報との照合を行いクライアントプログラムを選定するプログラム判定部と、クライアントプログラムのダウンロードをサーバに要求して当該クライアントプログラムを受信するプログラム受信部と、クライアントプログラムを記憶するプログラム記憶部とを備えている。ここで、属性情報は、自己の装置の機種についての機種情報を含んでおり、属性設定部は、機種情報を検出または設定するハ

ドウェア情報検出部を含んでいる。また、ハードウェア情報検出部は、さらに、クライアントのオプションハードウェアにより特定されるオプションハードウェア情報を含んでいる。一方、属性情報には、当該クライアント装置にインストールされているオペレーティングシステムの情報を含むようにすることもできる。上記クライアント装置であって、さらに、セットアッププログラムのすべてまたは一部をプログラム記憶部に記憶されているプログラムから書換え可能な不揮発性メモリを備えるようにしてもよい。なお、クライアント装置におけるクライアント・プログラムの選定は、属性情報だけから行うようにしてもよいし、サービス情報のみから行うようにしてもよい。

【0014】本発明のサーバ・クライアント通信装置は、上記のサーバ装置とクライアント装置により構成される。このような構成において、さらに、クライアント装置の電源投入時にプログラムのダウンロードを実行するようにすることもできる。また、クライアント装置はあらかじめ定められた周期でプログラムのダウンロードを実行するようにしてもよい。また、本発明のサーバ・クライアント通信装置を用いたプログラムダウンロード方法は、上記クライアント装置においてまずプログラム管理テーブルの送信をサーバに要求し、この要求を受けてサーバ装置においてファイル送信部によりプログラム管理テーブルをクライアントに向けて送信する。次に、クライアントにおいてプログラム判定部によりプログラム管理テーブルを受信して属性情報およびサービス情報との照合を行い、クライアントプログラムを選定する。そして、クライアントにおいて、クライアントプログラムの送信をサーバに要求する。サーバ装置においては、ファイル送信部により、要求を受けたクライアントプログラムをクライアントに向けて送信する。クライアント装置において、プログラム受信部によりクライアントプログラムを受信し、これをプログラム記憶部に記憶する。本発明のサーバ・クライアント通信装置は、サーバ装置側には、クライアントプログラム蓄積部と、ここに蓄積されているプログラムを管理する管理テーブルとを備えている。クライアント装置がプログラムをダウンロードする場合、ダウンロードすべきプログラムを自己が受けるサービス情報や自己の機種情報から特定しなければならないが、本発明では、この選定をクライアント装置側で行えるようにしている点に特徴がある。すなわち、本発明の通信装置では、クライアントがプログラムをダウンロードする場合には、まず最初にサーバ装置からプログラム管理テーブルを送信させる。そして、あらかじめ設定された事故の装置の機種情報や受けるサービス情報をプログラム管理テーブルと照合し、クライアント装置側でダウンロードすべきプログラムを選定する。そして、選定されたクライアントプログラムをサーバ装置側に送信し、これを受けたサーバ装置が当該ク

ライアント装置に向けて選定されたプログラムを送信する。クライアント装置では、サーバ装置から送信されたプログラムを受信してプログラム記憶部に記憶する。なお、クライアント装置側でクライアントプログラムを選定する際に、より効率的に選定を行うことができるようにするために、プログラム管理テーブルは、階層構造とし、例えばサービス情報を上層に属性情報を下層にし、順次選定していくようにしてもよい。

【0015】このような構成を採用することにより、サーバ装置側には、各クライアント装置の機種や要求するサービスに応じたプログラムを選定する必要がなくなり、サーバ装置に課せられる負荷を大幅に軽減することができるようになる。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明のサーバ・クライアント通信装置について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明のサーバ・クライアント通信装置の第1の実施例の構成を示すブロック図である。図2は、図1に示される構成におけるサーバ装置（以下「サーバ」という。）およびクライアント装置（以下「クライアント」という。）のそれぞれの詳細を示したブロック図である。図1において、クライアント100は、サーバ200からアプリケーションプログラムをダウンロードする機能を備えている。一方、サーバ200には、クライアントの機種、オプションハードウェア構成、加入しているサービスの組み合わせで一意に決定するクライアントプログラムがあらかじめ複数蓄積されている。

【0017】クライアントは、これらのプログラムの中から、適切なものをダウンロードする必要がある。これに対応できるようにするために、サーバ200は、クライアントの機種、オプションハードウェア、サービス選択とクライアントプログラムを対応させた、プログラム管理テーブルを記憶部202に備えている。クライアント100は、アプリケーションプログラムのダウンロードに際し、最初にプログラム管理テーブルをサーバ200から取得し、次に、属性情報検出部101から機種やオプションハードウェア情報等クライアントプログラムに必要な情報を検出する。また、サービス情報管理テーブル102からは、クライアントが提供を受けるサービスの種別を取得し、これらの情報とプログラム管理テーブルを照合することで、適切なクライアントプログラムのファイル名を判断し、そのダウンロードをサーバ200から行う。なお、属性情報は、クライアントの機種などのハードウェア情報のほか、それぞれクライアントにインストールされているオペレーティングシステムに関する情報やダウンロードされない、例えばROMに格納されているファームウェアの情報やこのファームウェア自体のバージョンに関する情報、さらにはプログラム記憶部103に記憶されているプログラムのバージョンに関する情報であってもよい。

【0018】上述した方式によれば、サーバの機能は、プログラム管理テーブルやクライアントプログラムといったファイルを蓄積し、クライアントからの要求に応じてファイルを送出することとなり、サーバの構築が容易になる。同時に、異なるクライアント機種を接続し、ハードウェアのオプションや提供するサービスを細かく規定した情報サービスシステムにおいても、柔軟なプログラムダウンロードが可能となる。図1および図2を参照して、まずサーバ200の構成について説明する。図1において、サーバ200は、種々のクライアントプログラムが蓄積されたクライアントプログラム蓄積部203と、ここに蓄積されたプログラムを管理するプログラム管理テーブル記憶部202とを備えている。プログラム管理テーブル記憶部202は、具体的には、後に説明するクライアント100側の機種やそれぞれのクライアントが受けたサービス情報との関係を管理したり、これらの情報に基づいてクライアントプログラムを選定するためのテーブルを備えている。サーバ200は、上記に加えてファイル送信部201を備えている。ファイル送信部201は、クライアント100がプログラムをダウンロードしたい旨の要求を受けて、プログラム管理テーブル記憶部202に記憶されているプログラム管理テーブル自体を要求があったクライアント100に向けて送信する機能を備えている。さらに、当該クライアントにおいて特定されたクライアントプログラムをクライアントプログラム蓄積部203から抽出して当該クライアント100に向けて送信する機能を備えている。以上はサーバ200の基本構成と基本的な機能であるが、図2を参照してもう少し詳しくその構成について説明する。図2において示されるサーバ400は、図1のサーバ200の構成をより詳細に示したものである。プログラム管理テーブル記憶部403、クライアントプログラム蓄積部404、ファイル送信部406は、それぞれ図1のプログラム管理テーブル記憶部202、クライアントプログラム蓄積部203、ファイル送信部201に相当する。図2においては、プログラム管理テーブル更新部401、クライアントプログラム入力部402、通信制御部407、初期化情報指示部405が示されている。クライアントプログラム入力部402は、サーバ400側でクライアントに提供可能な新たなプログラムを追加したり、既存のプログラムのバージョンアップを行いたい場合には、このクライアントプログラム入力部からプログラムの入力、クライアントプログラム蓄積部404への蓄積を行う。プログラム管理テーブル更新部401は、上記プログラムの入力等に伴ってプログラム管理テーブルの更新を行う必要が生じたときにこの更新を行うものである。

【0019】通信制御部407は、クライアント300側からの要求に応じて、プログラム管理テーブルの送信を行うか、クライアントプログラムの送信を行うかの通

信制御を行うものである。また、初期化情報指示部405は、これらの送受信に先立ち、上記プログラム管理テーブルの受信態勢が整うように、クライアント300側のハードウェア等の初期化を指示するものである。次に、図1に戻って、クライアント100の構成について説明する。クライアント100は、プログラム判定部104、属性情報検出部101、サービス情報管理テーブル102、プログラム受信部105、プログラム記憶部103を備えている。属性情報検出部101は、当該クライアント装置を構成するハードウェアの属性情報、例えば機種や本体ハードウェアに接続されているオプションハードウェア、オペレーティングシステムなどの諸情報が検出、登録されている。一方、サービス情報管理テーブル102には、クライアント100側で受ける可能性がある種々のサービス情報が登録、管理されている。プログラム判定部104は、上述した属性情報およびサービス情報とサーバ200側から送信されたプログラム管理テーブルとの照合を行い、ダウンロードすべきクライアントプログラムの選定を行う機能を備えている。また、プログラム受信部105は、選定しダウンロードしたクライアントプログラムを受信する機能を、プログラム記憶部103は、このプログラムを記憶する機能をそれぞれ備えている。なお、ここでは、サーバからダウンロードすべきクライアントプログラムは、属性情報とサービス情報の双方から選定されるが、属性情報検出部かサービス情報管理テーブルかのいずれかのみを備え、どちらか一方の情報のみからクライアントプログラムが選定されるようにしてもよい。図2に示されるクライアント300は、上記構成をもう少し詳しく示したものである。

【0020】サービス情報入力部301は、クライアント毎にサービスの追加、削除を適時可能とするものである。本実施例では、サービス情報は、クライアント300上で設定可能としており、設定された情報は、随時サービス情報管理テーブル303に蓄積されている。

【0021】属性情報検出部302は、クライアント300の機種やオプションハードウェアの情報を取得するための手段であり、例えば、ROMに格納された機種情報や、ハードウェアバージョン情報を読み出したり、オプションハードウェアの有無を検出できるソフトウェアにより実現される。プログラム判定部306は、属性情報検出部302とサービス情報管理テーブル303からハードウェア情報とサービス情報を取得し、これと、サーバ400からダウンロードしたプログラム管理テーブルとを照合して適切なダウンロードプログラムを特定する。

【0022】プログラム記憶部304は、プログラム受信部307を介してダウンロードしたアプリケーションプログラムを格納する揮発性のメモリである。ファイル受信部308は、プログラム管理テーブルや、プログラ

ムを受信するためのプロトコルを処理する機能を有し、サーバ400上のファイル送信部406と通信する。通信制御部309は、サーバ300の通信制御部407と、通信チャネルを開設し、トランスポートサービスを提供する。

【0023】セットアッププログラム305は、不揮発性メモリ(PROM)に格納されており、電源立ち上がり時に、セットアップ即ち、ハードウェアの初期化や、プログラムダウンロードを実行し、アプリケーションプログラムを起動する。

【0024】次に、サーバ400の構成について説明する。

【0025】プログラム管理テーブル記憶部403は、情報サービスシステム内のクライアントの機種、ハードウェア構成、サービス内容と、これらの情報から一意に決定されるクライアントプログラムのファイル名を対応させた表を記憶する。新しいサービスやハードウェアの追加に際しては、プログラム管理テーブル更新部401によって、記憶内容が更新される。

【0026】クライアントプログラム蓄積部404は、プログラム管理テーブルに記載されている全ての種類のクライアントプログラムを蓄積しており、新しいクライアントプログラムを追加する必要がある場合は、クライアントプログラム入力部402から追加される。初期化情報指示部405は、クライアント300からの要求に応じて、クライアント300が初期化に必要な情報を提供する。例えば、クライアント300のIPアドレスや、クライアント300が最初にダウンロードする必要がある、プログラム管理テーブルのファイル名等を指示する。ファイル送信部406は、クライアント300のファイル受信部308と通信し、要求されたファイルを送出する。通信制御部407は、クライアント300上の通信制御部309との間に通信チャネルを開設し、トランスポートサービスを提供する。

【0027】次に、図1および図2に示される本発明のサーバ・クライアント通信装置の実施例の動作について、図3乃至図5を参照して説明する。

【0028】図3は、クライアント300とサーバ400の間に交換されるメッセージとデータを示している。図4は、クライアント300上で動作するセットアッププログラム305の処理手順を示している。

【0029】図3および図4において、クライアント300が電源投入され立ち上がると、セットアッププログラム305が起動され、まずハードウェアの初期化が実行される。これに続き、セットアッププログラム305は、サーバ400との間に通信チャネルを開設し、サーバ400上の初期化情報指示部405から初期化情報を取得する。この手順には、例えば、Dynamic Host Configuration protocol(RFC2131)が用いられる。前述したように、

初期化情報にはプログラム管理テーブルのファイル名が含まれており、セットアッププログラム305は、このファイル名のファイルをサーバ400に要求し、プログラム管理テーブル記憶部403に格納されているプログラム管理テーブルを取得する。

【0030】図5に例示されるプログラム管理テーブルには、クライアントの属性情報とサービス情報の組み合わせと、各々の組み合わせに対応したプログラムファイル名が記述されている。セットアッププログラム305は、ハードウェア情報検出部302からハードウェア構成情報を、サービス情報管理テーブル303からサービス情報を取得し、プログラム管理テーブルの各エントリと照合することで、自分のハードウェア構成、サービス情報に対応したプログラムファイル名を検索、決定する。

【0031】セットアッププログラム305は、該プログラムファイルをサーバ400からダウンロードする。ダウンロードされたプログラムは、プログラム記憶部304に蓄積されて、セットアッププログラム305によって起動され、サービスを開始する。

【0032】次に、本発明のサーバ・クライアント通信装置およびこれを用いたプログラムダウンロード方法の第2の実施例について説明する。

【0033】図6乃至図8は、第2の実施例の動作を示したものである。なお、通信装置自体の構成は、図1および図2に示される第1の実施例と同様のものを用いることができる。

【0034】但し、第1の実施例では、セットアッププログラム305が不揮発性メモリ(以下「PROM」という。)に格納されているのに対し、第2の実施例では、セットアッププログラム305がPROMと、書換え可能な不揮発性メモリ(例えばフラッシュメモリ:FROM、以下「FROM」という。)に分割されて格納されている。本実施例では特に、セットアッププログラム305の内、ハードウェア初期化に関する部分は、PROMに、プログラム管理テーブルとプログラムファイルの決定、プログラムのダウンロードを処理する部分は、FROMに格納されているものとする。さらに、FROMに格納されるセットアッププログラム305の一部にはバージョンが付されており、セットアッププログラム305がそのバージョン情報を読み込む手段を有するものとする。

【0035】この構成によって、セットアッププログラム305の内、FROMに書かれた部分については、サーバ400からネットワーク経由でバージョンアップできることを以下に説明する。

【0036】図8は、第2の実施例におけるプログラム管理テーブルの一例を示したものである。図5に示される第1の実施例のプログラム管理テーブルに対して、FROMバージョンが追加されている。図8の表中の1行

目と2行目を比較すると、属性情報とサービス情報は、同一となっており、FROMバージョンのみがF1とF2で異なっている。

【0037】いま、FROMの最新バージョンはF2であると仮定する。FROMバージョンがすでにF2にバージョンアップされているクライアントでは、セットアッププログラム305は、プログラムファイルPROG2をダウンロードし起動する。この手順は、第1の実施例と同じである。

【0038】一方、FROMバージョンがF1にバージョンアップされていないクライアントでは、プログラムファイルPROG1をダウンロードし、これを起動する。ここで、PROG1には、FROMを書き換えるためのソフトウェアプログラムと、FROMバージョンF2の内、FROMに格納されている部分が含まれているものとする。図7には処理フローが示されているが、左段最下部で、PROG1が起動されると、まずFROMの中身はF2に書き換えられる。この動作が完了した後、PROG1は、FROM中のセットアッププログラム、すなわち、F2に更新されたセットアッププログラム305を起動する。

【0039】セットアッププログラムは、再度、プログラム管理テーブルをダウンロードして、テーブル中から適切なプログラムファイルを検索する。ここで、すでにFROMバージョンはF2になっているため、今度は、PROG2をダウンロードする。これにより、通常のアプリケーションが起動される。

【0040】図6には、以上のシーケンスに応じて、クライアント300とサーバ400との間で交換されるメッセージを示したものである。このように、第2の実施例では、クライアント300は、アプリケーションのダウンロードに加え、セットアッププログラム305のバージョンアップも、サーバ400を介して、自動的に実行することが可能である。次に、本発明のサーバ・クライアント通信装置の第3の実施例について説明する。第3の実施例もサーバ装置とクライアント装置の基本的な構成はすでに説明した第2の実施例の構成と同じである。但し、第3の実施例においては、プログラム管理テーブルが階層構造になっている点が相違する。すなわち、プログラム管理テーブルの規模が大きくなると、クライアント側で所定の情報からダウンロードすべきクライアントプログラムの選定を行うのに時間がかかってしまう場合もある。プログラム管理テーブルに階層構造を取り入れることでこれを解決し、効率的なプログラムの選定を行うことができるようになる。図9は、本発明のサーバ・クライアント通信装置の第3の実施例におけるサーバ装置のプログラム管理テーブルを示す図である。図9において、左側にある表は、上位の第1の管理テーブルを、右側にある複数の表はその下位にある第2の管理テーブルを表しており、全体として2層の階層構造を

有している。図10は、第3の実施例におけるセットアッププログラムの動作フローを示す図である。図10に示されるように、まず、最上位の管理テーブルである第1の管理テーブルがサーバからクライアントに送信される。クライアント側で所定の情報、例えば属性情報から次にダウンロードすべき第2の管理テーブルが選定される。次に、複数ある第2の管理テーブルのうちから選定された第2の管理テーブルのみが再びクライアント側に送信される。そして、第2の管理テーブルから次の情報、例えばサービス情報に基づいて、最終的にダウンロードすべきクライアントプログラムが選定され、サーバ側からクライアント側にプログラムファイルがダウンロードされる。ここで、図9に締め直される表において、各管理テーブルの左端にはファイル識別子が表示されるようにしておき、クライアントは、識別子がTならダウンロードするファイルが下位の管理テーブルであり、Pならプログラムファイルであると識別できるようにすることも可能である。

【0041】なお、上述した実施例は理解を容易にするために、管理テーブルが2層からなる場合の単純な例を示したが、3層以上であってもよいことはいうまでもない。例えば、属性情報のなかでもまず機種情報から第2の管理テーブルが選定され、オペレーティングシステムの種別から第3の管理テーブルが選定され、その後にサービス情報からクライアントプログラムが選定されるという3層構造にすることも可能である。

【0042】上述のようなプログラム管理テーブルに階層構造を取り入れ、所定の情報に従って、上位の管理テーブルから順次管理テーブル自体を選定し、下位にある管理テーブルにより参集的にダウンロードすべきクライアントプログラムが選定されるようにすることで、プログラム管理テーブル自体が大きくなった場合でも、このテーブル自体の送信に負荷をかけないようにし、しかも効率的なプログラムの選定を行うようにすることができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のサーバ・クライアント通信装置では、全てのクライアントが共通に利用できるプログラム管理テーブルを蓄積し、要求に応じて各クライアントに送信するという構成を採用している。これにより、ダウンロードすべきプログラムの判別処理が各クライアントに分散でき、サーバへの負荷集中を避けることができるようになる。

【0044】また、本発明では、クライアントが電源投入時に一回、クライアントがサーバ上のプログラム管理テーブルをダウンロードし、適切なプログラムファイルを1つダウンロードするので、ネットワークアクセスの回数を低減することもできる。

【0045】より具体的には、属性情報とサービス情報とから決定されるプログラムをサーバ上のプログラム管

理テーブルで対応付け、各クライアントがプログラムをダウンロードするに際して、該テーブルを参照する構成を採用している。このため、複数機種のクライアントが混在し、各クライアント毎に異なるハードウェアオプションが実装され、異なるサービスを提供するような、大規模な情報サービスシステムにおいてもプログラムのダウンロードが柔軟かつ容易に実行できるようになる。

【0046】また、クライアントで実行されるアプリケーションプログラムは、サーバに集中保管されており、そのバージョンは、バージョン管理テーブルで一元的に管理されているので、バージョン管理やバージョンアップも容易に行えるようになる。

【0047】さらに、システムでのハードウェアオプションやサービスの追加や削除が、対応するプログラムをサーバに登録しプログラム管理テーブルを変更するのみで、容易に行えるようになる。各クライアントが自分の機種、ハードウェア情報、サービス情報を元に、ダウンロードするプログラムを決定するので、接続される端末の数やサービスのメニューが増えた場合にもサーバの負担が増加しないということもあげられる。

【0048】上記第2の実施例の構成によれば、クライアントに常駐しているセットアッププログラムもバージョンアップすることが可能である。このようなことから、例えば、家庭向けのオン・デマンド型ビデオサービス用の端末装置で、オプションサービスとして、加入者毎にインターネット接続や、ホームショッピング、ホームバンキングサービスを提供したり、オプションハードウェアとして特殊な入出力装置の接続を可能とする等、クライアント毎に必要なプログラムが異なる情報サービスシステム上で動作する上で大きな効果を得ることができるようになる。さらに、プログラム管理テーブルを階層構造にし、順次送信されるようにすることで、より効率的なクライアントプログラムの選定が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第1の実施例の概略の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第1の実施例のサーバ装置とクライアント装置それぞれの詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第1の実施例におけるサーバ装置とクライアント装置間のメッセージ交換の様子を示す図である。

【図4】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第1の実施例におけるセットアッププログラムの動作フローを示す図である。

【図5】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第1

の実施例におけるサーバ装置のプログラム管理テーブルを示す図である。

【図6】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第2の実施例におけるサーバ装置とクライアント装置間のメッセージ交換の様子を示す図である。

【図7】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第2の実施例におけるサーバ装置のプログラム管理テーブルを示す図である。

【図8】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第2の実施例におけるセットアッププログラムにおける動作フローを示す図である。

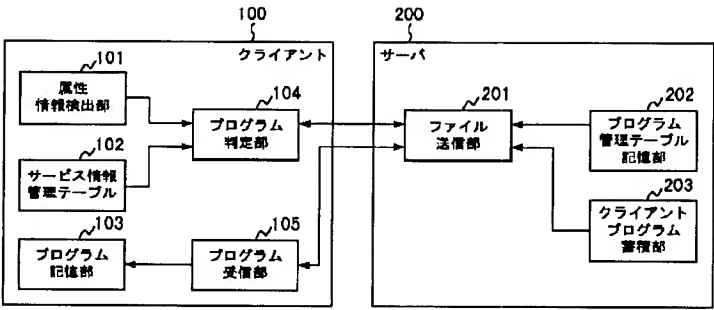
【図9】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第3の実施例におけるサーバ装置のプログラム管理テーブルを示す図である。

【図10】本発明のサーバ・クライアント通信装置の第3の実施例におけるセットアッププログラムの動作フローを示す図である。

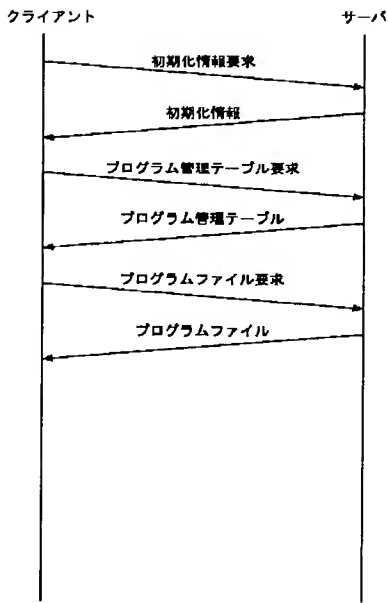
【符号の説明】

100	クライアント
101	属性情報検出部
102	サービス情報管理テーブル
103	プログラム記憶部
104	プログラム判定部
105	プログラム受信部
200	サーバ
201	ファイル送信部
202	プログラム管理テーブル記憶部
203	クライアントプログラム蓄積部
300	クライアント
301	サービス情報入力部
302	属性情報検出部
303	サービス情報管理テーブル
304	プログラム記憶部
305	セットアッププログラム
306	プログラム判定部
307	プログラム受信部
308	ファイル受信部
309	通信制御部
400	サーバ
401	プログラム管理テーブル更新部
402	クライアントプログラム入力手段
403	プログラム管理テーブル記憶部
404	クライアントプログラム蓄積部
405	初期化情報指示部
406	ファイル送信部
407	通信制御部
500	伝送路

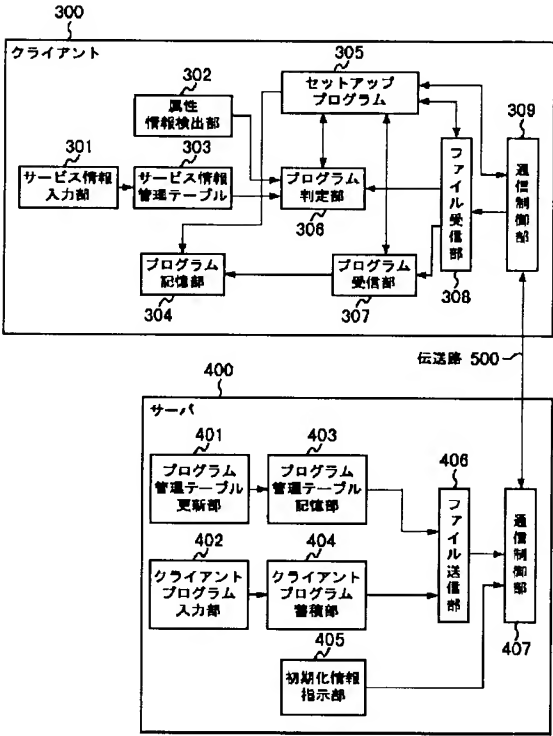
【図1】



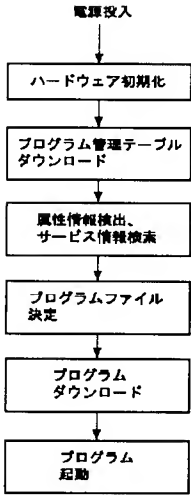
【図3】



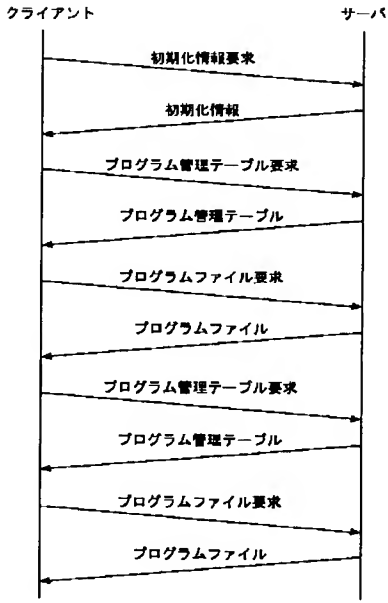
【図2】



【図4】



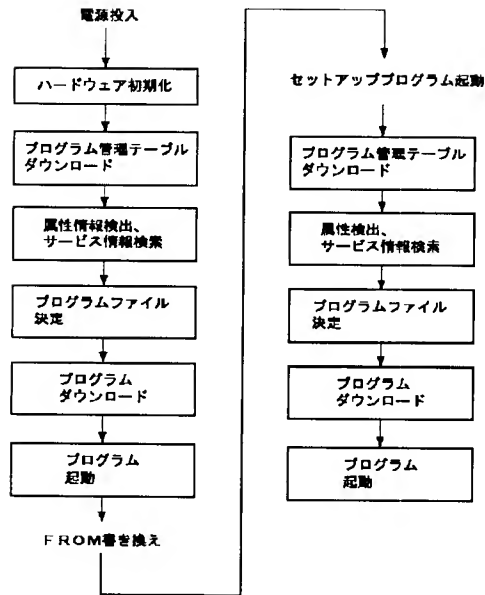
【図6】



【図5】

属性情報			サービス情報			プログラムファイル
属性バージョン	オプション1	オプション2	基本サービス	オプション1	オプション2	
A	○	○	○	○	○	FROG1
A	×	○	○	×	○	FROG2
B	○	×	○	○	×	FROG3
B	×	×	○	×	×	FROG4

【図7】

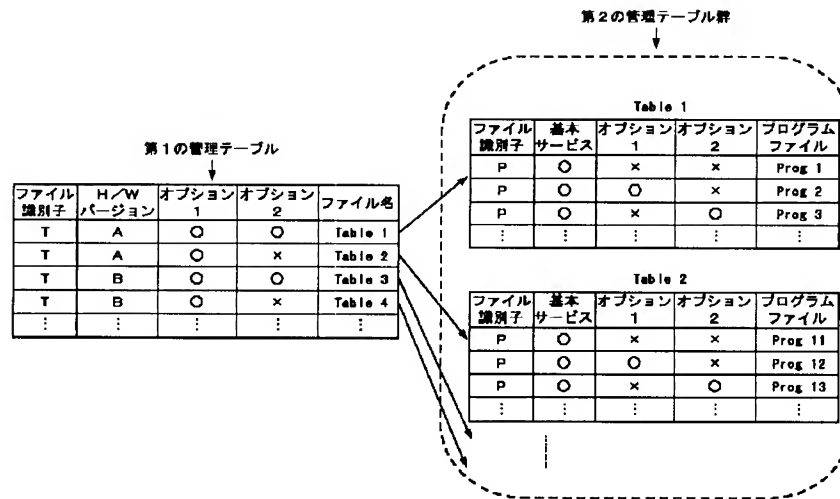


【図8】

属性情報			サービス情報			プログラム ファイル
属性バージョン	オプション1	オプション2	基本サービス	オプション1	オプション2	
A	○	○	○	○	○	FROG1
A	x	○	○	x	○	FROG2
B	○	x	○	○	x	FROG3
B	x	x	○	x	x	FROG4

属性情報			サービス情報			FROM バージョン	プログラム ファイル
属性バージョン	オプション1	オプション2	基本サービス	オプション1	オプション2		
A	○	x	○	○	x	F1	FROG1
A	○	x	○	○	x	F2	FROG2
B	x	○	○	x	○	F1	FROG3
B	x	○	○	x	○	F2	FROG4

【図9】



【図10】

